

10832
12
FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Lane Medical Library

N° 175.

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE,

Présentée et soutenue le 17 juillet 1858,

Par ACHILLE GIROUARD,

né à Sancheville (Eure-et-Loir).

ESSAI

SUR

LA CICATRISATION DES PLAIES

A L'AIR LIBRE.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS.

RIGNOUX, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,

rue Monsieur-le-Prince, 31.

—
1858

1858. — Girouard.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. P. DUBOIS, DOYEN.	MM.
Anatomie.....	
Physiologie.....	BÉRARD.
Physique médicale.....	GAVARRET.
Histoire naturelle médicale.....	MOQUIN-TANDON.
Chimie organique et chimie minérale.....	WURTZ.
Pharmacie.....	SOUBEIRAN.
Hygiène.....	BOUCHARDAT.
Pathologie médicale.....	{ DUMÉRIL.
	{ N. GUILLOT.
Pathologie chirurgicale.....	{ J. CLOQUET.
	{ DENONVILLIERS.
Anatomie pathologique.....	CRUVEILHIER.
Pathologie et thérapeutique générales.....	ANDRAL.
Opérations et appareils.....	MALGAIGNE, Président.
Thérapeutique et matière médicale.....	GRISOLLE.
Médecine légale.....	ADELON.
Accouchements, maladies des femmes en couches et des enfants nouveau-nés.....	MOREAU.
	{ BOUILLAUD.
Clinique médicale.....	{ ROSTAN.
	{ PIORRY.
	{ TROUSSEAU.
	{ VELPEAU.
Clinique chirurgicale.....	{ LAUGIER.
	{ NÉLATON, Examinateur.
	{ JOBERT DE LAMBALLE.
Clinique d'accouchements.....	P. DUBOIS.
Secrétaire, M. AMETTE.	

Agrégés en exercice.

MM. ARAN.	MM. LASÈGUE.
BARTH.	LECONTE.
BÉCLARD.	ORFILA.
BECQUEREL, Examinateur.	PAJOT.
BOUCHUT.	REGNAULD.
BROCA.	A. RICHARD.
DELPECH.	RICHET.
DEPAUL.	ROBIN.
FOLLIN.	ROGER.
GOSSELIN.	SAPPEY.
GUBLER.	TARDIEU.
GUENEAU DE MUSSY, Examinateur.	VERNEUIL.
JARJAVAY.	VIGLA.

A MON PÈRE,

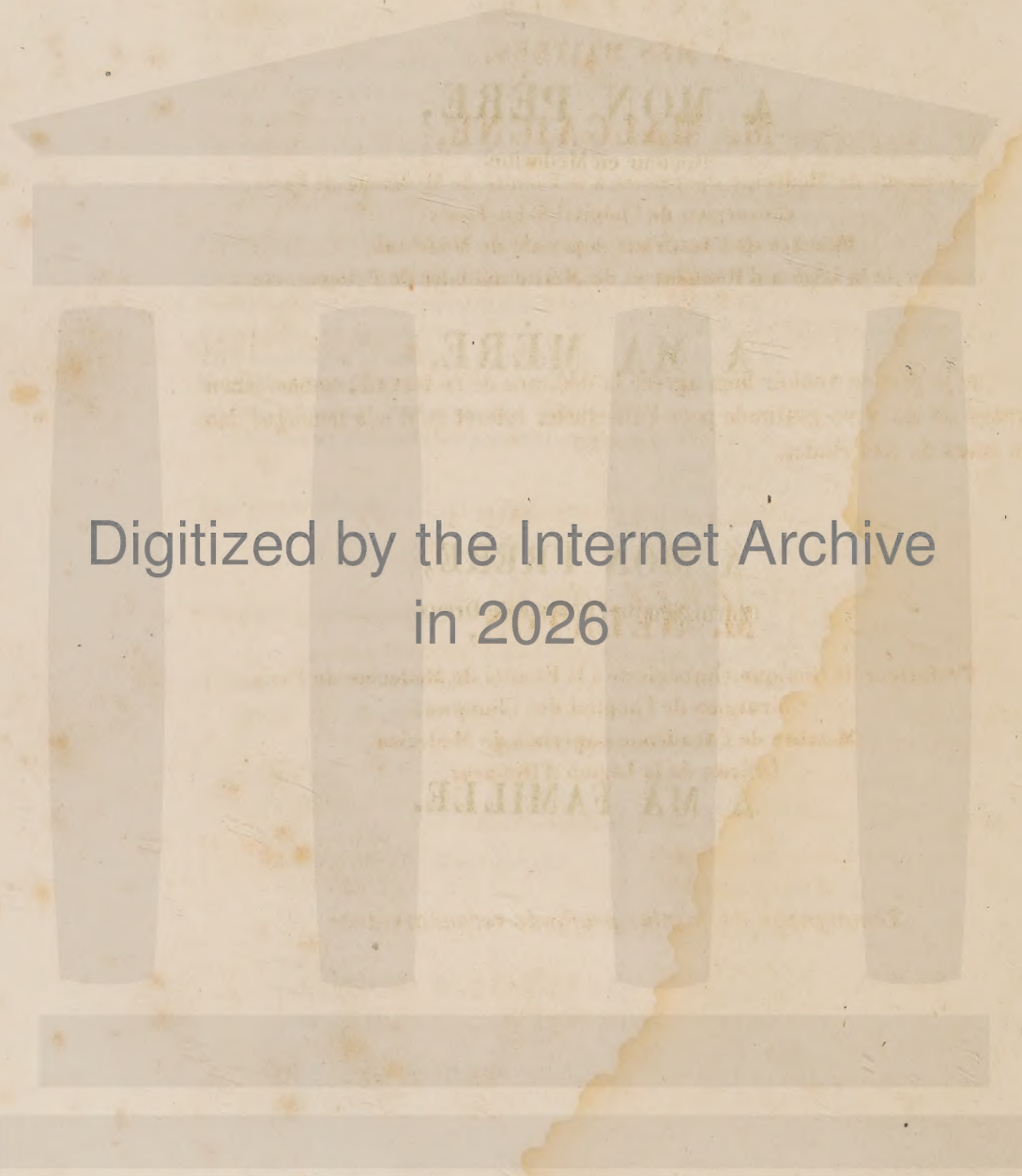
Docteur en Médecine.

A MA MÈRE.

A MON FRÈRE,

Chirurgien de l'hôpital de Dreux.

A MA FAMILLE.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153502_0042

A MES MAITRES,

M. MALGAIGNE,

Professeur de Médecine opératoire à la Faculté de Médecine de Paris,

Chirurgien de l'hôpital Saint-Louis,

Membre de l'Académie impériale de Médecine,

Officier de la Légion d'Honneur et du Mérite militaire de Pologne, etc..

Que je prie de vouloir bien agréer la dédicace de ce travail, comme témoignage de ma vive gratitude pour l'affectueux intérêt qu'il m'a témoigné dans le cours de mes études.

M. NÉLATON,

Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine de Paris,

Chirurgien de l'hôpital des Cliniques,

Membre de l'Académie impériale de Médecine,

Officier de la Légion d'Honneur.

Témoignage de la plus profonde reconnaissance.

Je prie MM. les professeurs GRISOLLE et LAUGIER, MM. FOLLIN
et RICHARD, de vouloir bien agréer mes remerciements pour
leurs savantes leçons et la bienveillance dont ils m'ont tou-
jours honoré.

A MON MAITRE ET AMI,

M. B.-J. BÉRAUD,

ancien Prosecteur de l'Amphithéâtre des Hôpitaux de Paris,
Membre de la Société de Biologie, etc.

ESSAI

SUR LA

CICATRISATION DES PLAIES

A L'AIR LIBRE.

Ars medica tota in observationibus.
(F. HOFFMANN.)

DÉFINITION.

La *cicatrisation* est le travail par lequel la nature réunit les parties divisées ; le résultat de ce travail est appelé *cicatrice*.

La cicatrice sert à cacher les parties dénudées ou à réunir les parties divisées ; le mot *cicatrice* vient de *cæcare*, cacher.

Tout tissu, dit M. Cruveilhier, qui a subi une solution de continuité tend essentiellement au rétablissement de sa continuité (*Anat. patholog. gén.*, t. I).

La cicatrisation est un de ces actes de la vie sur lesquels repose, en partie, l'édifice chirurgical ; c'est, ainsi que le dit Vidal (de Cassis) (*Pathologie externe*, t. I), une étude des plus intéressantes ; car, enhardi par les ressources que possède la nature dans cet acte de réparation du traumatisme accidentel, l'homme a osé porter le fer sur son semblable, et produire des plaies simples, ou avec ablation de

parties plus ou moins importantes, dont l'existence était jugée comme compromettante pour la vie.

Il y a plusieurs modes de cicatrisation, savoir :

1° Cicatrisation immédiate ou réunion par première intention ;

2° Cicatrisation médiate ou réunion par deuxième intention ;

3° Cicatrisation immédiate secondaire, réunion que l'on obtient lorsque la plaie a suppuré pendant quelque temps ; on peut en général l'obtenir depuis le premier jusqu'au cinquième jour, et quelquefois beaucoup plus tard si l'inflammation n'est pas trop intense.

Cette réunion mixte fut créée par O. Halloran, pour obtenir la cicatrisation par la méthode à lambeaux ; elle fut surtout préconisée en France par MM. Mounier et Roux.

M. le professeur Cruveilhier admet aussi trois modes de cicatrisation :

1° Adhésion primitive ou immédiate ;

2° Adhésion consécutive par juxtaposition ;

3° Adhésion consécutive par production d'un tissu cutané nouveau, intermédiaire aux lèvres de la plaie.

Je vais, dans cet essai, m'occuper des modifications que subit le travail réparateur des plaies exposées, c'est-à-dire de la cicatrisation des plaies qui suppurent, ou cicatrisation médiate, par granulation de Thomson.

Dans la première partie de ce mémoire, je rapporterai l'opinion des auteurs qui se sont occupés de la cicatrisation des plaies.

Dans la seconde partie, j'étudierai la cicatrisation des plaies à l'air libre sous un nouveau point de vue, j'en indiquerai les conséquences pratiques, et je terminerai par quelques observations.

PREMIÈRE PARTIE.

Le cours entier d'une plaie qui suppure a été divisé en quatre périodes ou stades distincts :

- 1° Celui de l'irritation ou inflammation ;
- 2° Celui de la suppuration ou de la détersion ;
- 3° Celui de la régénération ou de l'incarnation ;
- 4° Enfin celui de la dessiccation ou de la cicatrisation.

Ces quatre périodes , auxquelles répondaient quatre espèces de médicaments, existent , à l'exception de celui de l'incarnation ou régénération.

On a cru longtemps à la régénération des chairs, avec tous les caractères physiques et chimiques de la partie remplacée ; cependant le père de la médecine ne croyait pas à cette régénération, et la difficulté que plusieurs de nos tissus présentent dans la cicatrisation de leur solution de continuité lui a fait dire, d'une manière trop absolue, que ces tissus ne pouvaient ni se reproduire ni se cicatriser : « Quodcumque os , sive cartilago, sive nervus præcisus fuerit in corpore , neque augetur, neque coalescit » (Hippocrate, aphorisme 19, sect. 6).

Galien admet aussi une régénération de la chair, c'est-à-dire de la substance rouge que l'on voit se former au fond de la plaie ; mais, ainsi qu'il le dit (*de Constitutione artis medici*, cap. 12), il ne croit pas à la reproduction d'une veine, d'une artère, d'un ligament ou de la peau ; car, dans son article sur les ulcères (*Méthode médicale*, cap. 5, p. 19, édit. Brassav.), on trouve cette phrase : « Cutis talis, qualis erat, quæ parit, prorsus restitui non potest, sed simile quiddam cuti, non tamen plane cutis. »

L'opinion de Galien est aussi celle de Boerhaave ; suivant cet au-

teur (aphorisme 158), la plaie se remplit, *a fundo sursum*, d'une matière rouge vive, *carne dicta*; et plus loin (aphorisme 185) : il faut suppléer, dit-il, ce qui a été perdu, en en procurant la génération : « *Supplere perdicta nova generatione ablati.* »

Wan Swieten pense que la plaie se remplit chaque jour, du fond vers la surface et de la circonférence au centre, par la formation d'une nouvelle matière qui représente les extrémités des vaisseaux excroissants; que, par la rencontre et l'union des orifices de ces vaisseaux ainsi allongés, la substance perdue se trouve rétablie et réparée par un ouvrage merveilleux de la nature, « *mirabili naturæ artificio* » (aphorisme 158).

Garengéot compare le travail de la nature dans la cicatrisation des plaies avec perte de substances, à celui d'un maçon, lorsqu'il allonge le tuyau d'une cheminée ou celui d'un puits, en posant plusieurs rangées de briques ou de pierres les unes sur les autres; les briques, dans le travail de la cicatrisation, sont représentées par un suc nourricier, déposé goutte à goutte par l'extrémité de chaque vaisseau divisé; ce suc s'arrêterait à un des points de la circonférence du vaisseau, s'endurcirait et deviendrait chair (*Traité des opérations*, tome I).

Quesnay abandonne l'idée grossière de la maçonnerie et se trouve réduit à n'admettre qu'une simple extension pour toute régénération (*Traité de la suppuration*, chap. 17, *De la Régénération*); cette extension, ajoute-t-il, se fait par simple dilatation des vaisseaux, sans addition de substance solide; à cette extension, vient en aide le rapprochement des chairs voisines.

Magatus, dans son traité (*de Rara medicatione vulnerum*), admet qu'il y a régénération de la chair par une substance fournie par le sang, mais qui n'est pas de la même nature que celle des parties divisées, bien que s'en rapprochant beaucoup. — Il est bon de savoir que les anciens divisaient les parties en sanguines, pouvant se régénérer; et en spermatiques ou blanches, non susceptibles de ré-

génération; aussi, lorsqu'ils parlent de l'incarnation, n'est-il jamais question de ces dernières parties.

Des observations mieux faites prouvèrent que la nature agissait tout autrement, et que la cicatrisation se faisait sans aucune régénération dans les chairs.

La découverte de cette vérité, qui a de beaucoup simplifié la thérapeutique des plaies, est due à Fabre, membre distingué de l'Académie de chirurgie, qui trouva dans Louis et Pibrac de puissants auxiliaires (*Mémoires de l'Académie de chirurgie*, t. IV, p. 74).

Cette découverte suscita de violents contradicteurs, et pendant cinq années, de 1752 à 1757, des discussions s'élevèrent dans le sein de l'Académie.

Maître-Jean, en 1704, dans son traité sur les maladies des yeux, avait déjà reconnu que le gonflement de ce qu'on appelle *chairs* dans la cavité des plaies n'était que passager, et non une production réelle; que dans les plaies profondes, la cicatrice était enfoncée, et que le bord de la peau se repliait dans l'enfoncement. Lorsque cet auteur traite des ulcères, il ne donne à aucun médicament le nom de *sarcotique* ni d'*incarnatif*; mais, ainsi que le dit Louis, dans son mémoire sur la régénération des chairs (*Mémoires de l'Académie de chirurgie*, t. V, p. 130), l'auteur ne s'était point élevé *ex professo* contre la régénération.

Ceux qui ont cru à la régénération des chairs, dit Fabre, ressemblent à ces personnes qui, assises dans une barque, croient, en jetant les yeux sur le rivage, que celui-ci s'éloigne d'elles; et de même que c'est la barque qui s'éloigne, le rivage restant immobile, de même ce sont les bords qui s'affaissent, et non point le fond qui s'élève pour venir se mettre au niveau des bords.

C'est donc par l'affaissement seul des parties qui donnent naissance aux tubercules, que les dimensions des plaies diminuent et qu'elles parviennent à se cicatriser; théorie qui fut adoptée plus tard par Boyer.

Louis a cru longtemps à la régénération des parties. « Je n'ai été désabusé, dit-il, que quand je suis venu à m'occuper sérieusement de ce sujet, et le secrétaire perpétuel de la Compagnie de chirurgie prit même la défense de l'opinion de Fabre dans un mémoire sur les plaies avec perte de substance » (*Mémoires de l'Académie de chirurgie*, t. IV, p. 106).

Moore dit que certainement il serait contraire à la marche de la nature de remédier à la perte d'une once de chair en faisant fondre les parties voisines d'une livre; ce qui cependant a été soutenu par Fabre et Louis; le même auteur ajoute que c'est une proposition insoutenable et erronée, de dire qu'il n'y a jamais de formation nouvelle d'aucune espèce.

Hunter admet que les granulations proviennent de la lymphé plastique transsudée des vaisseaux, et que la surface des plaies diminue, par la rétraction qui a lieu des bords vers le centre.

Thomson pense qu'il y a formation de substance nouvelle (bourgeons charnus dans les plaies et les ulcères); qu'elle est presque toujours en moins grande quantité que celle qui a été détruite; qu'une grande partie est reprise par l'absorption interstitielle, etc.

En résumé, depuis Hunter jusqu'à nos jours, on admet que les plaies qui suppurent se cicatrisent par le développement des bourgeons charnus, et par la rétraction qui a lieu des bords vers le centre de la plaie; aussi, rien ne se régénère chez l'homme, cette faculté lui est absolument refusée; il en est de même chez les animaux à sang rouge et chaud, si l'on en excepte l'épiderme, et les parties épidermiques (cheveux, poils, écailles, etc.). Cette faculté reproductrice est l'attribut du règne végétal, des animaux à sang blanc, et de certains à sang rouge et froid.

M. le professeur Cruveilhier (*loc. cit.*) dit que la régénération des chairs, le pouvoir régénérateur est une chimère si on l'étend au delà de la faculté de produire un tissu cicatriciel; mais, si on limite la régénération, ou mieux la *production*, au tissu cellulaire,

fibreux, cartilagineux et osseux, la théorie de la régénération peut être soutenue.

Il est cependant bien prouvé maintenant que les anciens ont exagéré la régénération des tissus, lorsqu'ils veulent nous faire croire que la langue, le pénis, la lèvre par exemple, après être enlevés, ont été réparés, le tout étant confié aux soins de la nature; et qu'au XVIII^e siècle, on alla aussi trop loin dans un sens opposé, lorsqu'on nia la régénération des chairs et même celle des os. En effet, le biceps d'un adulte est bien plus gros que celui d'un enfant, et cette augmentation de volume reconnaît pour cause non-seulement le plus grand volume des fibres musculaires, mais encore le plus grand nombre de ces mêmes fibres chez l'adulte.

N'en est-il pas de même pour le cœur hypertrophié, qui, dans cet état pathologique, renferme des fibres musculaires plus volumineuses, et en plus grand nombre qu'à l'état sain? On a vu même les culs-de-sac glandulaires (*acini*), qui sont des organes, se régénérer de toute pièce.

Les auteurs du *Compendium de chirurgie* veulent (art. *Plaies*) que la vérité ne se trouve ni dans l'opinion de Quesnay ni dans celle de Fabre, car on ne peut nier qu'il n'y ait production nouvelle à la surface des plaies. Les bourgeons charnus, ajoutent les mêmes auteurs, ne sont pas, comme on le croyait autrefois, une végétation du tissu cellulaire; la couche granuleuse est le résultat d'une sécrétion accidentelle, de la déposition d'une matière plastique, et de l'organisation de cette matière.

Occupons-nous maintenant de rechercher quelle est l'opinion des principaux auteurs sur les trois périodes dont il nous reste à parler.

1^o PÉRIODE INFLAMMATOIRE.

C'est l'inflammation qui imprime son cachet à cette période.

Tous les auteurs ne sont pas d'accord sur ce point. Le grand

nombre pense que l'inflammation est une condition indispensable du travail de la cicatrisation, et qu'avec elle, la fièvre traumatique, essentiellement inflammatoire, est la compagne inséparable de toutes les plaies qui ont une certaine étendue ; mais cette inflammation doit être modérée , elle ne doit pas dépasser certaines limites , au delà desquelles elle devient nuisible.

Selon Delpech, l'inflammation est l'instrument par lequel la nature, livrée à elle-même, parvient à rétablir la continuité détruite ; de plus, l'inflammation est toujours purulente quand elle est d'une certaine intensité.

M. Serre (*Traité de la réunion immédiate*, p. 44) veut que l'inflammation, bien loin de favoriser la cicatrisation, la retarde, et que cet état qui précède la suppuration n'est pas l'inflammation, mais une turgescence vitale, qui s'observe dans tous les actes physiologiques importants.

M. le professeur Cruveilhier admet deux périodes d'inflammation : une surface qui est en suppuration se recouvre d'une fausse membrane, conséquence de la transformation de l'inflammation suppurative en inflammation adhésive. Ces deux périodes sont aussi admises par Kaltenbrunner et Dupuytren.

D'après Vidal (de Cassis) (*Pathologie externe*, t. I), on ne peut nier l'inflammation dans les plaies qui suppurent ; elle fournit deux humeurs : le pus et la lymphe, qui s'organise en membrane.

2° PÉRIODE SUPPURATIVE.

Dans cette seconde période, nous parlerons de la lymphe plastique, de la suppuration, des bourgeons charnus.

De la lymphe plastique.

Les anciens ont donné à la lymphe plastique les noms de *suc radical*, *suc nourricier*, *baume naturel* ; on l'a appelée depuis *lymphe*

coagulable (Hunter), *lymphe plastique*; *matière couenneuse*, *lymphe organisable* (Thomson); *lymphe pseudo-membraneuse*, *albumineuse*, *albumino-gélatineuse* (Brachet, Blandin), *fibrino-albumineuse* (Vidal (de Cassis)).

Garengeot expliquait ainsi la formation des vaisseaux renfermés dans la lymphe : « Des vaisseaux non oblitérés de la peau poussent du côté du suc nourricier des culs-de-sac qui s'allongent de plus en plus, se rencontrent, et forment des anses vasculaires. »

J. Hunter regarde cette substance comme transsudée des vaisseaux ; cette exhalation est un des principaux phénomènes de l'inflammation adhésive.

Hunter a trouvé de petites taches rouges au milieu de cette substance exhalée ; ces taches étaient des globules de sang renfermés plus tard dans de véritables tuyaux dont les parois ne se distinguent pas d'abord des substances voisines : c'est ainsi qu'il explique la formation de nouveaux vaisseaux dans la lymphe coagulable.

Home rapporte qu'il opéra une hernie étranglée ; le malade mourut vingt-neuf heures après l'opération, et on trouva la surface extérieure de la portion de l'intestin étranglé enflammée et recouverte de lymphe coagulable qui ressemblait à une membrane vasculaire ; la vascularité fut démontrée par une injection, preuve que les nouveaux vaisseaux s'étaient formés en vingt-quatre heures à peu près.

Stoll a observé des vaisseaux dans une fausse membrane au douzième jour, et quelquefois au huitième.

N. Villarmé les a observés au vingt et unième jour.

Thomson, dans des expériences faites sur les animaux, voulant savoir à quel moment se faisait la sécrétion de la lymphe organisable ou fibrine du sang, trouva une couche répandue sur les blessures quatre heures après les avoir faites ; mais chez l'homme, comme le fait remarquer le même auteur, il est besoin d'un plus long temps pour former cette substance ; de plus, il peut varier avec les individus, avec les tissus chez le même sujet, l'état de santé ou de maladie.

Cette lymphe est surtout sécrétée par les vaisseaux divisés et modifiés, de sorte que ces derniers seraient, pour ainsi dire, changés d'organes circulatoires en organes sécrétoires; bientôt après son exsudation, la lymphe est pénétrée de vaisseaux sanguins, qui ne sont autre chose qu'une branche des canaux prolongés, provenant des parties voisines divisées, et non l'extrémité des capillaires se projetant dans la lymphe épanchée.

Haller pensait que la lymphe s'organisait mécaniquement, de la même façon que le sang, dans le corps du fœtus, se frayait, par la force impulsive du cœur, une route à travers les organes et les tissus.

Kaltenbrunner admet que la lymphe plastique ne s'épanche qu'après que la suppuration est éteinte : « Motu suppurationis extincto et « strato interno depurato, » etc.

Quelques observations semblent démontrer que les vaisseaux des membranes accidentelles ne sont pas autre chose que la continuation des vaisseaux primitivement formés; ainsi :

Sæmmering dit avoir injecté plusieurs fois des brides tendues entre le poumon et la plèvre costale, et avoir remarqué que l'injection allait de la membrane externe à la plèvre pulmonaire, ce qui ferait croire que les vaisseaux de ces fausses membranes étaient un prolongement des artères intercostales.

Boerhaave, J. Bell, Gendrin, pensent que les vaisseaux nouveaux se forment par l'extension, l'allongement, et l'anastomose ou l'inosculation d'anciens vaisseaux.

Selon Meckel, les vaisseaux sont droits, légèrement flexueux, aucun rameau ne sort de leur partie moyenne, mais ils sont ramifiés à leurs extrémités; aussi les compare-t-il au système de la veine porte. Ces vaisseaux sont ordinairement les uns à côté des autres, et il est probable que plus tard les rameaux disparaissent à chaque extrémité. Dès qu'ils s'abouchent avec les vaisseaux des tissus voisins, ils se divisent en artères et en veines. Les veines sont les premiers vaisseaux formés, les artères ne viennent qu'après. Dans le déve-

l'oppolement des vaisseaux, c'est le sang, ainsi que le dit Harvey, qui est la partie la première formée, tandis que les vaisseaux, qui paraissent ensuite, ne servent qu'à le contenir et le transporter.

Laënnec (*Traité de l'auscultation*, t. II, p. 112) pense que les premiers rudiments des vaisseaux de la fausse membrane sont des trainées de sang qui paraissent avoir été lancées par le cœur dans la lymphe; ces trainées renferment dans leur centre un filament fibreux, qui se creuse pour former un vaisseau dont lui-même constitue les parois.

Les parois existent donc avant leur canal, et chacun de ces vaisseaux se continue avec les artères de la membrane enflammée.

Selon Blandin, la lymphe, d'abord molle pendant quatre jours, ne renferme pas de sang; plus tard, on voit de petits points rouges répandus irrégulièrement, qui ne tardent pas à se montrer dans des vaisseaux très-ténus, et qui s'abouchent avec les vaisseaux voisins.

Bichat pensait que les vaisseaux de la substance musculaire enflammée ne pouvaient épancher la lymphe, aussi bien que ceux qui sont plus particulièrement destinés à alimenter le tissu cellulaire du muscle.

M. Cruveilhier dit que la lymphe provient du tissu cellulaire; elle serait de la même nature que les fausses membranes que l'on voit sur les séreuses.

Récamier a la même opinion, et compare chaque cellule à une petite séreuse sécrétant, sous l'influence d'une inflammation simple, la matière des fausses membranes.

Vidal (de Cassis) soutient que c'est le plasma (sang privé de globules avant que la fibrine soit coagulée) qui concourt à former la lymphe plastique. Cet auteur pense, avec Hunter, que certains éléments du sang ont la propriété de s'organiser, à condition que le sang ne soit pas en grande quantité, que les parties soient bien vivantes, que l'action de l'air ne se renouvelle pas sur elles.

La lymphe est de nature fibrino-albumineuse et s'organise très-promptement ; après le premier jour, la partie fluide est résorbée, et la forme aréolaire apparaît.

Des vaisseaux nouveaux peuvent être observés après quarante-huit heures.

Le sixième ou le septième jour, l'organisation est complète.

Les vaisseaux sont formés par des globules de sang, qui sont le plus en rapport avec les chairs vivantes et ont conservé leurs droits à la vie ; ceux-ci oscillent dans la lymphe liquide, vont d'une surface traumatique à l'autre, puis cette agitation devient régulière, les globules s'attirent l'un l'autre et se réunissent en lignes plus ou moins droites ; enfin la lymphe se coagule et protège les courants par des parois.

Cette opinion est combattue par M. Cruveilhier, qui veut que le sang extravasé ne s'organise jamais ; c'est un corps étranger qui ne peut recouvrer des conditions de vitalité.

Vidal, pour expliquer l'anastomose des nouveaux vaisseaux avec les anciens, admet que les parois des dernières ramifications capillaires s'éraillent et présentent des ouvertures par lesquelles le sang qui entre et sort des vaisseaux se mêle à celui qui est répandu dans la lymphe non coagulée nouvellement formée.

Les auteurs du *Compendium de chirurgie* comparent, ainsi que Meckel l'a fait, l'appareil de la lymphe plastique au système de la veine porte. La vascularité augmente à la périphérie, tandis qu'elle diminue dans le centre de la fausse membrane.

Les vaisseaux nouveaux communiquent avec les anciens et entre eux.

La lymphe est une altération des liquides normaux ; c'est un produit de l'inflammation, c'est une sécrétion produite par les vaisseaux de la partie malade.

M. Lebert a démontré que les taches de Hunter ne sont pas des vaisseaux, mais le sérum du sang devenu rougeâtre ; que les vaisseaux de la lymphe, aussi bien que ceux du poulet, se forment par

expansion des vaisseaux déjà existants, présentant des anses à la surface des plaies ; il n'a jamais vu dans les fausses membranes de vaisseaux indépendants de la circulation générale.

D'après M. le professeur Laugier, les vaisseaux sont formés de toute pièce ; on voit d'abord des taches rouges qui se changent en vaisseaux très-fins, allongés, plus ou moins sinueux.

La lymphe plastique exsude des vaisseaux, se stratifie, et augmente en épaisseur la membrane des bourgeons charnus.

De la suppuration.

D. Haen est peut-être le premier qui ait soutenu que le pus se forme sans être précédé d'aucune inflammation, et cependant, dans les cas cités par l'auteur, il y a épanchement de lymphe plastique, des adhérences insolites, phénomènes qui sont produits par ce que Hunter a appelé *inflammation adhésive*.

Boerhaave pense que la formation du pus doit être attribuée à la dissolution des solides et aux changements qui surviennent dans le sang extravasé.

Pringle, Gaber, et Benjamin Bell, veulent que le pus soit formé par la putréfaction du sérum.

Hoffmann et Grashius reconnaissent pour cause de la suppuration la fonte de la graisse.

Stewart l'attribue à la putréfaction du chyle.

Simpson, en 1722, émit cette opinion, que le pus se formait dans les vaisseaux des parties enflammées par un travail analogue à celui qui a lieu dans la sécrétion ; c'est aussi l'opinion de Hunter.

Médalon (*Prix de l'Acad. de chirurgie, 1733*) reconnaît deux sortes de suppuration dans les plaies : une primitive, qui dégage les parties, et qu'il a appelée *suppuration préparante* ; une secondaire, appelée *régénérante*, parce qu'elle a lieu quand on croit voir les bourgeons charnus se développer.

Brugmans, en 1785, soutint que le pus s'épanchait directement

d'une surface muqueuse, cellulaire ou cutanée, enflammée lors de la guérison par granulation, et que le liquide se formait sur ces trois surfaces dans les vaisseaux mêmes d'où il s'épanche.

Louis (*Mém. de l'Acad. de chirurg.*, t. IV, p. 106) veut qu'il n'y ait que le tissu cellulaire qui suppure; le pus est fourni par l'action organique des vaisseaux; celui-ci n'a pas pour usage de relâcher les chairs, car l'indication de la guérison, contrairement à l'opinion de Quesnay, consiste à les dessécher constamment.

On pourrait imaginer naturellement, dit J. Hunter (*OEuvres chirurg.*, t. III, art. *Pus*, p. 507), que le pus sert à tenir humide la plaie qui le forme, car toutes les surfaces internes ont leur humidité particulière.

La suppuration est pour Thomson l'acte organique qui succède à l'inflammation; jamais le pus, dans le tissu cellulaire, ne se forme sans que la surface enflammée soit couverte d'une couche de lymphe coagulable.

Lorsque l'on enlève le pus qui s'est formé, dit Delpech, on trouve une membrane de nouvelle formation, qui est comme la matrice de ce pus.

D'après Kaltenbrunner, il se forme des vaisseaux dans lesquels apparaît le pus de bonne nature; quant à celui qui est sanieux, il est rejeté à la surface de la plaie. La sécrétion de la lymphe et celle du pus s'excluent complètement. La suppuration n'est pas accompagnée, mais, au contraire, suivie de l'inflammation adhésive. Les vaisseaux destinés au pus n'ont jamais été retrouvés depuis.

Dupuytren semble avoir eu cette dernière opinion, quand il dit (*Leçons orales de clinique chirurg.*, t. V, *Plaies d'armes à feu*) : « La surface des plaies qui guérissent après suppuration se couvre de bourgeons vasculaires, et il s'établit une sécrétion nouvelle qui a pour résultat la formation du pus. Lorsque les bourgeons sont complètement développés, que l'inflammation est apaisée, les plaies reviennent par degré à l'inflammation adhésive simple. »

J.-L. Sanson (*Dict. de méd. et de chirurg. pratiques*, art. *Plaies*)

émet cette opinion, que vers le troisième ou quatrième jour la plaie fournit un suintement qui devient de plus en plus abondant ; c'est la lymphe plastique de Hunter. Cette lymphe est d'abord blanchâtre, puis augmente d'épaisseur, devient rouge, et enfin c'est une véritable membrane sécrétant du pus, membrane pyogénique qui est le principal agent de la cicatrisation.

Selon Richerand (*Nosographie chirurg.*, t. I), du troisième au cinquième jour, la suppuration s'établit dans divers endroits de la plaie ; un fluide opaque, blanchâtre, inodore, s'en écoule : c'est le pus.

Les bourgeons charnus n'apparaissent que quand les parties tuméfiées se sont affaissées.

Bichat est d'avis que la membrane qui recouvre les bourgeons charnus exhale, sépare du sang un liquide appelé *pus*.

Malgré toutes ces opinions, la suppuration ne serait pas de toute utilité pour la cicatrisation ; car M. Adolphe Richard a vu, dans le service de M. Laugier, des plaies se cicatriser sans qu'il y eût formation de pus ; les plaies étaient à la vérité recouvertes de baudruche gommée.

M. Laugier pense que le pus contient de la lymphe dans un état de division extrême, ce qui favorise le dépôt de lymphe en couches minces organisables ; mais celles-ci ont besoin pour être organisées de rester molles et souples.

La période de suppuration est donc indispensable dans les plaies exposées, puisque le pus renferme un des éléments de la cicatrice ; ce n'est pas un accident dans une plaie saine, mais bien une période du travail adhésif dont la cicatrice est le terme.

Des bourgeons charnus.

Les bourgeons charnus ont été aussi appelés *caroncules*, *granulations* (Hunter), *bourgeons cellulux vasculaires* (Dupuytren).

Lorsque la suppuration est complètement établie, dit Boerhaave,

on aperçoit avec le microscope de petites élévations sur la surface des chairs, qui ressemblent à de petites cornes de limacon.

Selon Hunter (loc. cit., *des Granulations*), c'est le tissu cellulaire qui forme les granulations auxquelles il donne le nom de *tissu animal nouveau*; d'après cet auteur, l'exposition des plaies est chose très-nécessaire, lorsqu'il y a solution de continuité des parties; si les abcès profondément situés ne se cicatrisent pas, c'est qu'ils ne sont pas assez largement exposés; aussi les granulations ne peuvent-elles s'y développer. Les granulations ne se produisent que quand l'inflammation a cessé, et que la suppuration est établie.

Hunter a vu des granulations se former sans suppuration, mais, ajoute-t-il, cela est rare.

Les bourgeons charnus sont une excroissance de matière organique qui se développe sur la surface dénudée; ils doivent naissance à une exsudation de lymphe coagulable. Les granulations sont très-vasculaires; cette vascularité se fait par inosculation des anciens vaisseaux en même temps qu'il s'en forme de nouveaux. L'inosculation est produite par une sorte d'attraction sympathique qui existe entre les orifices des vaisseaux de deux granulations saines s'approchant l'une de l'autre; si au contraire les granulations ne sont pas de bonne nature, elles ne tendent pas à s'unir.

Lorsque les granulations sont de bonne nature, elles sont vermeilles; Ambroise Paré les a comparées à des pépins de grenades; elles sont contractiles.

Thomson n'a jamais vu les granulations ne pas être précédées et accompagnées de formation de pus; il admet qu'elles sont toujours la suite d'un certain degré d'inflammation, contrairement à l'opinion de Hunter.

La matière organisable, déposée sur les plaies, change d'aspect du jour au lendemain, et devient rouge, saignante. Pour que les granulations se forment, il faut un certain degré d'exposition à l'air, mais il ne faut pas que la surface granuleuse soit trop longtemps

exposée au contact de l'agent atmosphérique ; aussi doit-on avoir soin de garantir les surfaces du contact de l'air.

Les bourgeons charnus sont toujours de la même nature que les parties sur lesquelles ils se forment ; et quand ils sont malades, ils n'ont pas de tendance à se réunir.

Les bourgeons charnus sont pourvus de nerfs, car la plaie est douloureuse au toucher ; de vaisseaux sanguins, puisqu'ils saignent au moindre contact ; de vaisseaux absorbants, car le mercure est absorbé par la surface des ulcères.

Samuel Cooper (*Dict. de chirurgie*) partage l'opinion de Hunter ; mais il n'admet pas, comme ce dernier, qu'une plaie se cicatrise plus promptement sous une croûte, que lorsqu'elle est pansée suivant les règles de l'art.

Delpech (*Précis élémentaire de maladies réputées chirurgicales*, p. 148) dit que sur toutes les surfaces suffisamment enflammées, de petits cônes rouges, mollets, saignant au moindre contact, apparaissent ; que ces petits cônes, traités par macération, ne présentent que du tissu cellulaire, et n'offrent plus aucune trace de la structure propre à l'organe dont ils proviennent ou dont ils font partie.

Dupuytren donne aux bourgeons charnus le nom de *bourgeons cellulaires* et *vasculaires* ; ces bourgeons s'unissent entre eux, sont rétractiles, et, sous la couche qu'ils forment, il s'organise une couche de tissu cellulaire, d'abord simple et peu résistant, ensuite fibro-celluleux, puis fibreux : c'est cette même couche que Delpech appelle *tissu inodulaire*.

Bichat regarde les bourgeons charnus comme ayant une structure vésiculeuse.

D'après J.-L. Sanson, ce serait la surface de la membrane pyogénique (lymphe épaissie) qui, devenant inégale, se recouvre de saillies mamelonnées, d'un rouge vif, que l'on nomme *bourgeons charnus* ; ils sont, ainsi que la membrane d'où ils s'élèvent, doués d'une très-grande rétractilité.

M. Bérard (*Dict. en 30 vol., art. Plaie*) admet que les bourgeons

charnus constituent une production nouvelle, et sont le résultat d'une sécrétion de lymple plastique qui s'organise ; cette opinion est partagée par M. le professeur Nélaton.

Boyer (*Path. ext.*, t. I) : Les bourgeons charnus sont toujours les mêmes, dans quelque partie du corps qu'ils naissent, car ils sont formés seulement par le tissu cellulaire. Les vaisseaux naturels de la substance préexistante, la partie modifiée par l'engorgement et l'inflammation, le tissu cellulaire et le réseau vasculaire qui les forment, sont les mêmes partout.

Richerand est d'avis que les bourgeons charnus ne doivent pas être regardés comme une production nouvelle ; que c'est un simple développement du réseau vasculaire celluleux ; une végétation particulière du réseau capillaire, qui protège contre le contact de l'air et des autres corps étrangers irritants les organes mis à nus par le fait de la blessure. Il regarde les bourgeons charnus comme les véritables organes sécrétoires du pus.

Blandin (thèse, 1829) admet avec Bichat que les bourgeons charnus sont de petits tubercules coniques, inégaux, inégalement répandus, non charnus ; que ce sont simplement de petites vésicules cellulo-vasculaires préexistantes dans la partie, tuméfiées par les fluides ; ce sont elles qui sécrètent le pus, aussi les qualités du pus et l'état des bourgeons charnus sont dans un rapport constant.

Les bourgeons charnus sont contractiles, ce qui permet à la plaie de diminuer d'étendue ; ils s'affaissent, se réunissent, et ne présentent plus qu'une surface plane.

Les bourgeons charnus sont peu sensibles, c'est le tissu sur lequel ils sont assis qui est pourvu de filets nerveux.

M. Cruveilhier pense que le pus et les granulations apparaissent en même temps, que le pus suinte en plus ou moins grande quantité de la surface des granulations.

Les granulations sont rétractiles, elles ont de la tendance à l'adhésion ; ce professeur les compare à de petits ressorts agissant simultanément. Cette force rétractile n'est autre chose que le résultat de

la tendance à l'adhésion consécutive latérale, ce qui permet d'obtenir la réunion immédiate secondaire, réunion qui est intermédiaire à la réunion immédiate, et à celle qui est médiate, ou par troisième intention, comme l'appelle M. Broca.

A la surface des granulations, existe un réseau capillaire à mailles fines, et que M. Cruveilhier considère, par analogie, comme veineux.

Selon Vidal (de Cassis), les bourgeons charnus sont placés au-dessous de la membrane pyogénique; cette couche de lymphe plastique et les bourgeons charnus sont les organes sécréteurs du pus.

Les bourgeons charnus sont, pour M. Lebert, formés d'une substance jaunâtre, d'un aspect analogue à celui de la fibrine coagulée. Dans la trame fibrineuse des bourgeons charnus, l'habile micrographe a vu des globules de pus déformés : cette substance serait donc un pyoblastème organisé, qui se transformerait en gélatine fibro-albumineuse coagulée (*Physiolog. path.*, t. I).

Les bourgeons charnus ne sont, pour les auteurs du *Compendium de chirurgie*, qu'une modification de la lymphe plastique; voici comment ils l'expliquent : Sous l'influence de l'inflammation, il se fait une exsudation de matière organique qui devient vasculaire; si cette matière est déposée entre deux lèvres maintenues rapprochées, elle se transforme en tissu cellulo-fibreux; si au contraire elle est en communication avec l'air atmosphérique, elle se couvre de bourgeons charnus, puis devient membrane granuleuse.

Cette membrane granuleuse fournit du pus, du sang, de la sérosité, de la matière pultacée; non-seulement elle sécrète, mais encore elle absorbe.

Les bourgeons charnus ont une force adhésive, de plus ils sont contractiles.

Vogel prétend que les nouveaux vaisseaux des bourgeons charnus naissent immédiatement dans le blastème, que ce n'est qu'ensuite qu'ils se mettent en communication avec les vaisseaux nor-

maux, et que le sang lui-même peut se produire accidentellement de cette manière.

Le blastème se transforme en partie en pus, ce qui explique pourquoi les bourgeons charnus sont des organes sécrétoires du pus.

Pour la formation des bourgeons charnus, les diverses formations du tissu cellulaire, des vaisseaux, du pus, de l'épiderme, se font aux dépens d'un même cytotblastème, et le travail qui leur donne naissance consiste dans la transformation d'un blastème liquide en tissu cellulaire, vaisseaux et pus.

Si les vaisseaux prédominent, les bourgeons charnus sont rouges; ils sont pâles dans le cas contraire.

Si c'est le tissu cellulaire qui l'emporte, les bourgeons charnus seront fermes; ils seront mous, spongieux, quand au contraire ils renfermeront une grande quantité de corpuscules de pus. (*Encyclopédie anatomique*, t. IX, *Anatomie pathologique*.)

M. Laugier admet une tout autre théorie; pour ce professeur, les bourgeons charnus seraient constitués par la stratification de la lymphe plastique.

Les granulations renferment un canalicule sinueux (vaisseau), brusquement interrompu à ses extrémités, et présentant de petites stries disposées en barbe de plume : ces vaisseaux n'offrent aucune communication apparente avec ceux des granulations voisines.

Nysten (art. *Bourgeons charnus*) : Les bourgeons sont coniques, rougeâtres, se développent d'autant plus vite, que le tissu sur lequel ils sont placés est plus celluleux et vasculaire.

On a dit à tort qu'ils étaient munis de nerfs et contractiles. Les bourgeons charnus sont composés : 1° d'une grande quantité de matière amorphe, 2° de fibres du tissu cellulaire de nouvelle formation, 3° d'éléments fibro-plastiques à noyaux assez gros et pâles, 4° de capillaires.

5° PÉRIODE DE LA CICATRISATION OU DESSICCATION.

Hippocrate, Celse (*de Re medica*, lib. v), ignoraient la tendance naturelle qu'ont les bords des plaies exposées à se rapprocher; ce dernier conseille de se servir de boucles pour rapprocher petit à petit les lèvres de la plaie, afin d'obtenir une cicatrice moins grande. Les éléments de la cicatrisation étaient, ainsi que nous l'avons vu, fournis par des chairs régénérées.

C'était à la faveur du suc nourricier épaissi (*cambium*) que se formait une pellicule qui couvrait toute la surface de l'ulcère et qui, en se desséchant de plus en plus, attirait de toute part la peau circonvoisine.

Galien, qui avait quelque idée de la non-régénération, n'admet pas que la peau détruite puisse se rétablir telle qu'elle était; il se forme quelque chose de semblable, mais qui cependant n'est pas vraiment de la peau.

Boerhaave, Van Swieten, Quesnay, expliquent la formation de la cicatrice par le dessèchement d'un suc qui baigne la surface de la plaie.

Le suc nourricier n'est que la partie la plus douce de la lymphe, et c'est à elle que les anciens ont donné différents noms, suivant les différents degrés de coction et de mutation.

Ils ont appelé celle qui circule encore avec toute la masse du sang et de la lymphe *humor innominatus*, humeur anonyme, parce qu'étant confondue avec les autres humeurs et distribuée indifféremment à toute espèce de partie, elle ne peut avoir de dénomination, ni assez de coction pour produire un effet.

Ils ont nommé *ros* (rosée) celle qui, séparée de la lymphe par ses vaisseaux sécrétoires, se répand comme une espèce de rosée dans toutes les parties qu'elle doit nourrir.

Ils ont donné le nom de *gluten* à cette même lymphe nourricière,

parce qu'ayant acquis plus de coction et de consistance par le moyen de la chaleur naturelle, qui en a fait disparaître le plus aqueux, elle est devenue plus visqueuse.

Enfin ils ont appelé *cambium* celle qui s'assimile aux parties et qui se change en leur substance; ce *cambium* est évidemment ce que nous appelons lymphe plastique.

Fabre prétend que la cicatrice est formée par le desséchement de l'extrémité des vaisseaux affaissés par la suppuration, auquel succède un gluten qui soude les parties qui ont suppuré.

La cicatrice devient de plus en plus épaisse à mesure que le suc est plus solide, le desséchement des chairs plus complet, et l'évaporation de l'humidité plus grande.

Cet auteur compare la surface de la plaie à une surface de terre couverte également d'eau stagnante, dont l'évaporation commence à dessécher le rivage.

Louis admet une tout autre opinion. Pour lui, la cicatrice n'est autre chose que le tissu cellulaire vasculaire, dont les lames se sont collées pour former de la substance de la partie même une pellicule qui tienne lieu de la peau qui a été détruite. Si les bourgeons vasculaires ne s'affaissaient pas, la cicatrice n'avancerait pas.

La cicatrice bien faite est toujours plus basse que le niveau des bourgeons tuméfiés.

Hunter pense que la cicatrisation et la réunion en général ne peuvent se faire sans que la suppuration et le développement des granulations aient lieu. Cependant, ajoute-t-il, Wardrop (*Lancet*, 1832, t. II) a rapporté un cas dans lequel la plaie la plus vaste qu'il ait jamais vue, résultant de l'amputation d'un sein malade, se cicatrisa presque entièrement au-dessous d'une croûte sanguine, qui resta sur la surface de la plaie pendant plus de trente jours.

L'épiderme qu'on laisse sur un vésicatoire est semblable à une croûte, il empêche le travail de suppuration; mais, si l'épiderme est enlevé, il survient un plus haut degré d'inflammation, et la suppuration s'établit certainement. Immédiatement après la naissance des

granulations, ajoute Hunter, le travail de cicatrisation commence; la contraction des granulations rapproche les circonférences de la plaie de son centre; celle-ci diminue de plus en plus, bien qu'il n'y ait que peu de peau nouvelle de formée. La plus grande force de contraction des granulations se fait sentir davantage dans le commencement, parce que la force de résistance opposée par les parties environnantes est moins considérable.

Hunter admet une seconde force contractile, qui réside dans le pourtour de la peau qui se cicatrise; de plus, elle a son siège dans les granulations qui viennent se cicatriser. Il pense que la peau environnant la plaie s'allonge par une sorte de développement auquel il donne le nom d'accroissement interstitiel, parce que c'est un effet opposé à celui de l'absorption interstitielle.

Lorsqu'il y a formation d'une nouvelle peau, la peau ancienne devient blanche, et d'autant plus blanche qu'on l'observe plus près du bord qui est en voie de cicatrisation.

Hunter ne peut juger la question de savoir si la nouvelle peau est un tissu de nouvelle formation qui se dépose sur les granulations, et qui est produit par elles, ou si c'est simplement un changement qui s'opère dans la surface même des granulations. Dans tous les cas, l'auteur admet un changement dans la disposition des vaisseaux.

La peau nouvelle a son point de départ le plus souvent dans l'ancienne peau environnante, comme si elle en était une extension; c'est la peau qui a une plus forte tendance que toute autre partie à former de la peau.

La peau nouvelle a presque autant d'étendue que la plaie dans une partie où la peau ancienne a plus de mobilité; ce serait le contraire, si cette dernière était très-lâche.

Thomson se borne à citer Hunter.

Samuel Cooper (*Dict. de chir.*, art. *Cicatrisation*) : La peau ancienne est rapprochée vers le centre de la plaie par la contraction des bourgeons charnus. Cet auteur admet, avec Hunter, une seconde

force contractile, qui est plus considérable que la première; elle existe dans le bord de la peau qui se cicatrise.

Quand l'ancienne peau, qui se trouve en contact avec les bourgeons charnus, est blanchâtre, lisse, c'est un symptôme des plus certains de la tendance vers la cicatrisation; si au contraire la plaie est entourée d'un bord rouge d'un quart ou d'un demi-pouce de largeur, c'est un état défavorable à la guérison.

Sur la surface des bourgeons charnus, il se forme deux genres de travail qui concourent au même but :

1° La rétraction, qui empêche la formation d'une trop grande quantité de peau nouvelle, et qui continue à se faire jusqu'à ce qu'il ne reste des granulations que la quantité nécessaire pour soutenir la cicatrice.

2° La cicatrisation, ou formation de la nouvelle peau.

Samuel Cooper considère la peau nouvelle comme un prolongement de l'ancienne.

Delpech, Dupuytren, pensent que la force d'attraction des granulations se continue dans la cicatrice. Lorsque celle-ci se forme, la plaie se rétracte, se dessèche, et bientôt elle est recouverte d'une pellicule mince, d'abord rougeâtre, mais devenant graduellement dense, solide.

La dessiccation, dit Dupuytren (*Traité des blessures*, tome I), ne commence à s'opérer que quand la membrane pyogénique est parvenue à l'état fibro-celluleux, et le tissu fibreux est celui qui remplacera un jour le chorion de la peau, tandis que les bourgeons celluleux et vasculaires formeront le corps muqueux, qui sécrètera l'épiderme de la cicatrice.

J.-L. Sanson dit que les bourgeons charnus s'affaissent et disparaissent en se couvrant d'une pellicule mince, blanchâtre, qui se continue avec la peau.

Quand la membrane pyogénique et les bourgeons charnus sont complètement organisés, la plaie diminuée de la circonférence au centre, et cela d'autant plus que le tissu cellulaire sous-cutané est

plus lâche ; puis, lorsque les téguments cessent de pouvoir s'avancer vers le centre, les granulations sont transformées en une pellicule blanchâtre, qui, lisse, procède de la circonférence au centre de la plaie.

Richerand explique ainsi la cicatrisation : Les bourgeons charnus adhèrent les uns aux autres et se vident par la suppuration des sucres dont ils sont gorgés ; leur membrane couenneuse se dessèche, forme une membrane celluleuse, que l'on appelle cicatrice, qui tient à la peau et dont la nature est la même.

La formation de la cicatrice s'opère par l'évaporation des sucres qui commence à sécher les bords de la plaie ; et il faut, ajoute-il, pour cela, une plaie dont les bords soient sains et unis aux parties sous-jacentes : la cicatrice doit se continuer avec la peau, aussi ne la voit-on jamais partir d'une partie des téguments altérés par la maladie, ou décollée et séparée des parties qu'elle doit recouvrir.

Boyer (*OEuvr. chirurg.*, t. I) regarde la cicatrice comme un développement, une extension du tissu cellulaire et des vaisseaux naturels de la substance préexistante, modifiés par l'engorgement et l'inflammation.

Blandin a remarqué que la plaie diminue de largeur d'une manière très-rapide dans les premiers temps de la suppuration, parce que les bords se dégorgent et s'affaissent beaucoup ; puis, lorsque les téguments ont été attirés autant que le leur a permis leur extensibilité, et que la résistance qu'ils opposent est égale à la force qui les attire, la nature procède à la production d'une nouvelle substance qui achève la cicatrisation. Blandin, pour expliquer la formation de la cicatrice, partage l'opinion de Bichat, qu'il regarde comme la plus admissible.

M. Cruveilhier pense que la surface traumatique se rétrécit et se couvre d'une pellicule épidermoïde, qui s'accroît par zones successives, de la circonférence vers le centre ; elle remplit les fonctions d'organe protecteur par sa résistance, plutôt que par sa sensibilité : c'est une fausse membrane qui fait tous les frais de la réunion, à

laquelle ce professeur a donné le nom d'adhésion consécutive par production cutanée.

La rétractilité n'existe pas dans la cicatrice, ainsi que Delpech et Dupuytren le pensaient; et la force contractile dont Hunter place le siège dans la peau qui forme le pourtour de la plaie est également niée par M. Cruveilhier.

Les auteurs du *Compendium de chirurgie* ont émis cette opinion, que les bourgeons se recouvrent d'une pellicule blanche en même temps qu'ils s'affaissent; que cette pellicule prend une épaisseur de plus en plus considérable, se transforme en un tissu nouveau, dense, solide, peu vasculaire, qui porte le nom de cicatrice. Lorsque la cicatrisation est achevée depuis longtemps, la propriété rétractile de la membrane des bourgeons charnus subsiste toujours, ce que nie M. Cruveilhier.

Nysten : Quand les bourgeons charnus, rudiments du tissu de cicatrice, sont couverts de pus à leur surface, et peu à peu de cellules épithéliales formant une pellicule mince et blanchâtre, épidermique, continue avec celui de la peau, il y a alors cicatrisation.

En même temps que se forme cette pellicule épidermique, les bourgeons s'affaissent, ce qui est dû à la résorption molécule à molécule de la matière amorphe, et par suite au rapprochement des éléments ayant forme de fibres; telle est la cause de la rétraction et du resserrement des bords de la plaie, ce qui a fait croire à la contractilité des bourgeons charnus.

M. Laugier admet que la solution de continuité est comblée par la lymphe plastique stratifiée, qui se transformerait en bourgeons, puis en tissu de cicatrice; quant au moyen dont la nature se sert pour diminuer la plaie en surface, c'est la rétraction du tissu de nouvelle formation (*Gazette des hôpit.*, 1854).

En résumé, après avoir passé rapidement en revue les principaux auteurs qui se sont occupés de la cicatrisation, nous croyons pouvoir classer les opinions de la manière suivante :

1° Doctrine de la régénération des chairs, qui, en 1752, fut ré-

futée par Fabre, un des conseillers du comité perpétuel de l'Académie de chirurgie ;

2° Opinion de Fabre, de Louis, et de Boyer, dans laquelle les auteurs expliquent la cicatrisation par l'affaissement des bords de la solution de continuité vers son centre ;

3° Opinion donnée par Hunter, et qui est encore acceptée de nos jours, sauf certains points de détail, dans laquelle on admet que les plaies exposées au contact de l'air se cicatrisent par le développement des bourgeons charnus et par la rétraction qui se fait des bords de la plaie vers le centre ;

4° M. le professeur Laugier explique la réunion médiate :

a. Par une exsudation de lymphe plastique, qui se stratifie du fond vers la surface, jusqu'à ce que le tissu de nouvelle formation se change en cicatrice, et qu'une dernière couche, présentant l'aspect d'épiderme, marque le terme du travail réorganisateur ;

b. Par la rétraction du tissu de nouvelle formation, qui tend à diminuer la surface de la solution de continuité.

SECONDE PARTIE.

Le sujet dont je m'occupe a été étudié par mon père dans un mémoire lu à l'Association médicale d'Eure-et-Loir, au mois de février 1854, et rapporté, au mois d'août de la même année, dans le journal de mon bienveillant maître M. Malgaigne.

L'opinion de mon père, que je vais émettre avec quelque développement, après une série d'observations faites par moi-même, conduit à des indications pratiques peu connues des chirurgiens, et qui sont d'une utilité incontestable.

Je vais étudier la cicatrisation à un point de vue pratique, sans

vouloir entrer dans des détails qui m'entraîneraient bien loin du chemin que je me suis tracé, en étudiant la marche que suit la nature lorsqu'elle répare une plaie avec perte de substance.

Prenons pour exemple une plaie résultant de l'ablation d'un sein cancéreux, et faite par l'instrument tranchant ou par les caustiques.

Lorsque la plaie a été faite par l'instrument tranchant, elle est toute saignante; l'écoulement du sang ne tarde pas à s'arrêter par le resserrement et la rétraction des vaisseaux, par l'application de ligatures sur les artères les plus considérables, et par la formation d'un caillot à leurs extrémités.

La douleur très-vive et particulière à l'instrument tranchant, ce qui, d'après les anciens, dépend de l'*irritamentum metallicum*, s'apaise, parce que les filets nerveux sont soustraits au contact de l'air par une sécrétion séro-sanguinolente et par les appareils de pansement auxquels s'habituent les extrémités des filets nerveux divisés.

Il y a sécrétion d'une lymphe plastique coagulable, qui forme une légère couche sur toute la surface de la plaie, laquelle devient sèche pendant deux ou trois jours.

La douleur, qui avait diminué ou cessé, se fait sentir avec une nouvelle intensité; les fluides gonflent les parties, les bords sont tendus, enflammés, et vers le troisième ou le quatrième jour, la suppuration s'établit, l'inflammation s'apaise, et la plaie se déterge.

Lorsque la plaie est faite avec les caustiques, l'eschare (corps étranger qui résulte de la cautérisation) se détache après un temps plus ou moins long; à ce moment, le pus se trouve interposé entre les parties vivantes et l'eschare, que la nature tend toujours à éliminer.

Du moment où la suppuration baigne la surface de la plaie, que cette dernière soit produite par l'instrument ou le caustique, la nature suit la même marche, se sert des mêmes moyens pour cicatriser les parties divisées. Voici ce que j'ai observé dans l'un et l'autre cas.

Les bords de la plaie, engorgés, tuméfiés, sont peu à peu dé-

gorgés par la suppuration ; ils diminuent d'épaisseur, s'affaissent et se rapprochent du fond de la plaie, ce qui fait que la solution de continuité semble diminuer d'étendue ; d'un autre côté, le fond de la plaie tend à se mettre de niveau avec les bords, au moyen des bourgeons charnus qui se développent. La formation des bourgeons charnus est précédée du phénomène suivant : la surface dénudée perd son aspect primitif, les fibres musculaires disparaissent, leur surface devient unie et semble s'être recouverte d'une pellicule ; les tendons, les ligaments, perdent leur blancheur, rougissent et présentent l'aspect charnu ; la surface des os se dépouille de la substance calcaire, et des bourgeons s'en élèvent.

Les bourgeons sont d'abord petits, rares et isolés ; ils deviennent de plus en plus nombreux, se rapprochent, s'agglutinent par l'intermédiaire de la lymphe plastique, deviennent fermes, présentent une surface convexe, ce qui est le contraire de ce que l'on observe dans l'ulcération.

Les bourgeons charnus reposent sur un tissu dense, tendu au fond de la plaie, résistant, fibreux : c'est le tissu inodulaire de Delpech. Si l'on examine très-attentivement la surface de la plaie, on voit que le long de son bord il se développe une zone très-petite, d'une largeur de 2 à 3 millimètres, formée de granulations d'un rouge plus foncé que le reste, que j'appelle limbe ou zone cicatricielle ; puis ce limbe cicatriciel ou zone s'affaisse, blanchit, et la pellicule qui le revêt durcit, s'épaissit, et devient membrane cicatricielle. Le lendemain et les jours suivants, une nouvelle zone se développe en dedans de la membrane cicatricielle déjà formée, et ainsi de suite, de sorte que la plaie diminue de jour en jour d'étendue.

C'est ainsi que, d'une manière succincte, j'explique la cicatrisation des plaies à l'air libre. Pénétrons plus avant dans notre sujet, et voyons ce que la pratique retirera de l'étude que nous allons faire.

D'où vient le pus ? La formation du pus est préexistante à celle des bourgeons charnus, quoi qu'en ait dit Hunter, qui prétend avoir

vu quelquefois des granulations se former sans avoir été précédées de la suppuration, car il n'y a pas entre elle et les bourgeons charnus un rapport de cause à effet. Le pus provient très-probablement de la surface enflammée sous-jacente, traverse les bourgeons charnus et se dépose à leur surface.

Quels sont les usages du pus ? Quesnay dit que le pus humecte et relâche les chairs plus puissamment qu'aucun remède ; que plus il séjourne, et plus il attendrit les chairs.

Nous avons vu que Hunter assignait au pus le rôle de tenir humide la plaie qui le forme, car toutes les surfaces internes ont leur humidité particulière, et que la croûte qu'il forme en se desséchant constitue le pansement physiologique des plaies.

M. le professeur Malgaigne pense que la suppuration est un état normal nécessaire au revêtement des plaies et à la formation de la cicatrice.

M. le professeur Laugier dit que le pus contient de la lymphe dans un état de division extrême, et favorise le dépôt de lymphe en couches minces organisables ; que celles-ci ont besoin, pour être organisées, de rester molles et souples.

Un certain nombre d'auteurs anciens considéraient le pus comme un baume bienfaisant.

Je pense que : 1° le pus a pour usage d'entraîner les liquides qui gonflent la plaie, les graisses, et d'affaïsser ainsi les bords de la solution de continuité, ce qui permet à la peau de devenir adhérente dans ces mêmes parties aux tissus sous-jacents, au moyen du tissu cellulaire condensé.

2° Le pus est un vêtement onctueux, qui non-seulement met à l'abri de l'air les parties dénudées, les éloigne du contact des appareils de pansement, mais encore relâche les tissus, ainsi que le dit Quesnay, ce qui leur permet de glisser sur les parties sous-jacentes, et facilite ainsi la rétraction qui se fait de la circonférence au centre de la plaie.

La nature du pus doit être aussi bien étudiée, car elle est pour

ainsi dire la boussole du praticien pour reconnaître l'état de la plaie ; en effet, si le pus est insipide, inodore, blanc jaunâtre, de la consistance de la crème, il est de bonne nature, et les bourgeons charnus seront de bonne qualité, c'est-à-dire petits, résistants, d'un beau rouge, et dès lors très-propres à former une nouvelle peau. Si au contraire le pus s'éloigne des caractères que je viens d'indiquer, il sera de mauvaise nature, et les bourgeons charnus seront plus volumineux que dans le cas précédent ; ils seront mous, spongieux, et impropres à la cicatrisation.

On peut jusqu'à un certain point reconnaître la nature du pus par l'action du caustique de Vienne sur l'albumine du sang.

En effet, toutes les fois que l'albumine se coagule, forme une masse concrète, sous l'action de la chaux potassique, le pus, quand la plaie est assise sur des tissus sains, est crémeux, lié, blanc. Il est au contraire séreux ou séro-purulent lorsque, sous l'influence des mêmes agents, le sérum ne se coagule pas ; c'est ce que l'on observe dans les affections cachectiques, les maladies charbonneuses, la fièvre typhoïde, etc.

Quelle est la nature des bourgeons charnus ? que renferment-ils ?

Les granulations ne sont autre chose que des excroissances cellulovasculaires, tuméfiées par les fluides qui sont accumulés dans leur intérieur. Lorsqu'on les coupe, et qu'ensuite on les examine avec une loupe, on voit qu'elles perdent facilement le sang qui était dans leur tissu ; qu'elles deviennent d'un blanc jaunâtre, et présentent l'aspect d'une matière albumineuse coagulée, légèrement mamelonnée.

Les bourgeons charnus renferment des vaisseaux sanguins en grand nombre, car ils saignent au moindre contact ; ils sont également pourvus de vaisseaux absorbants, ce que prouvent les empoisonnements déterminés par des substances toxiques mises en contact pendant très-peu de temps avec eux.

Un grand nombre d'auteurs admettent que les bourgeons char-

nus sont pourvus de nerfs. Voici ce que les expériences que j'ai faites à ce sujet m'ont démontré :

J'ai plusieurs fois coupé avec des ciseaux des bourgeons charnus de bonne nature, situés loin de la peau, en nombre assez considérable pour présenter une surface de 4 centimètres de largeur sur 6 de longueur, sans faire éprouver au malade d'autre sensation que celle qu'il ressentait lorsque j'appliquais brusquement l'instrument à plat sur un point quelconque de la plaie.

Lorsque au contraire je voulais enlever des bourgeons durs, enflammés, c'est alors que le malade éprouvait de la douleur, ce dont je me rends compte par l'inflammation plus grande dans ce cas des tissus sous-jacents, qui sont pourvus de nombreux filets nerveux.

Les bourgeons charnus que j'ai trouvés petits, convexes, pointus, dont les extrémités ressemblaient à des cornes de limaçon, comme le dit Boerhaave (*Commentaire sur les aphor.*), à peu près de même niveau avec la surface de la peau, d'une consistance qui donnait au doigt la sensation d'une faible élasticité, d'une couleur vermeille, étaient de bonne nature.

Ambroise Paré dit que les meilleurs bourgeons charnus ressemblent à des pépins de grenade.

Les granulations étaient au contraire de mauvaise nature lorsqu'elles étaient volumineuses, ondulées à la surface de la plaie, mollasses, qu'elles dépassaient le niveau de la peau, et qu'elles devenaient d'un rouge pâle.

Les bourgeons charnus sont-ils rétractiles ? Presque tous les auteurs ont cette opinion, et ils expliquent la diminution de l'étendue de la solution de continuité, par la rétraction qui se fait, suivant eux, sur toute la surface de la plaie.

Dans Nysten (*Dictionnaire de chirurgie et de pharmacie*, 10^e édit., art. *Bourgeons charnus*), on trouve émise cette opinion, que les bourgeons charnus ne sont pas rétractiles, et l'auteur de l'article explique la diminution de l'étendue de la plaie par l'affaissement des granu-

lations, dû à la résorption molécule à molécule de la matière amorphe, et par suite au rapprochement des éléments ayant forme de fibres. Je dirai ce que j'é pense de cette propriété des bourgeons charnus, lorsque je parlerai des moyens que la nature emploie pour rapprocher l'un de l'autre les bords d'une solution de continuité.

Quel est le rôle que jouent les bourgeons charnus ?

La nature, en les formant, a eu pour but non-seulement de les faire servir à la cicatrisation, mais encore de couvrir, de protéger les parties dénudées, jusqu'à ce que le travail réparateur ait eu le temps de revêtir ces dernières d'une membrane solide.

Quels sont la nature et le rôle que joue dans la cicatrisation la zone ou limbe cicatriciel dont j'ai parlé ? comment se fait la diminution de l'étendue de la plaie ?

Lorsqu'on enlève les pièces d'appareil qui recouvrent une plaie ; que cette plaie est en suppuration, entièrement couverte, ou à peu près, de bourgeons charnus, voici ce que l'on observe : sur toute la surface de la plaie, il y a une quantité plus ou moins grande de pus ; ce pus étant enlevé, on ne peut d'abord absolument rien distinguer entre la peau et la surface de la plaie ; mais, au bout de quelques secondes de contact avec l'air atmosphérique, que l'on fasse des lotions avec les toniques et de légers cathérétiques, ou que l'on passe à plusieurs reprises le doigt entouré d'un linge sur le pourtour de la plaie, on voit, le long du bord de la solution de continuité, une zone ou limbe formé de petites granulations, d'un rouge plus foncé que le reste des bourgeons charnus ; cette zone a 2 à 3 millimètres de largeur et autant d'épaisseur ; elle est formée par les granulations et un tissu cellulaire, fibreux, membraniforme, tissu inodulaire de Delpech.

Dans les plaies produites par l'instrument tranchant, le limbe cicatriciel n'apparaît qu'après le dégorgement et la détersion ; au contraire, dans les plaies par suite de cautérisation ou de mortification, il ne se développe que quatre à cinq jours après que les eschares se sont détachées de la peau.

A son début, le limbe est rouge-cerise et légèrement saillant, puis il s'affaisse, blanchit, etc., et devient membrane cicatricielle.

Lorsqu'on examine le travail de la cicatrisation chez les individus qui sont gras, on voit que les bords de la plaie ne s'affaissent que très-peu, ils s'arrondissent, des granulations recouvrent la membrane adipeuse épaissie, et, lorsque la zone cicatricielle se forme, elle contourne le bord, puis gagne la surface de la plaie.

Si l'on donne à la plaie une forme conique à base regardant en dehors, et aux parois une inclinaison de 15 degrés, mon père a vu des cicatrices pénétrer à 15 centimètres de profondeur.

Quand la plaie n'est unie que d'une manière lâche aux tissus sous-jacents, elle est attirée vers le centre de la plaie; car, d'une part, les bourgeons charnus qui constituent le limbe cicatriciel attirent la peau vers le centre, d'autant mieux qu'ils semblent prendre un point d'appui sur le tissu fibreux qui leur est sous-jacent; et, d'une autre part, le limbe granuleux cicatriciel, en devenant cicatrice complète, se condense, diminue de largeur, et le tissu qui la forme se trouve réduit à quelques filaments fibreux. Toutes les fois que la peau cède, glisse, se laisse entraîner, la cicatrice reste presque linéaire; mais lorsqu'il arrive qu'elle n'a pas assez de mobilité pour recouvrir presque entièrement la plaie, alors la résistance par elle opposée donne lieu à la formation d'une nouvelle peau ou membrane cicatricielle, qui tous les jours augmente d'étendue et diminue d'autant le diamètre de la plaie.

Le resserrement des bords de la plaie est de plus favorisé par l'écoulement du pus, qui entraîne avec lui les sérosités, les graisses; de là une diminution de volume, un rapprochement des parties constituant la trame organique.

J'ai observé, et mon père avant moi, que la diminution de la plaie en étendue ne se faisait que dans la partie très-limitée des bourgeons charnus qui forment le limbe cicatriciel.

Pour reconnaître si la rétraction n'avait lieu que dans l'étendue que je viens d'indiquer, voici ce que j'ai fait :

Je mesurai exactement un des diamètres de la plaie avec une bande de papier; cela étant fait, cette bande fut perforée en deux points, distants l'un de l'autre de 5 centimètres; entre chacun de ces points et l'extrémité correspondante de la bande, il y avait 3 centimètres. La bande étant de nouveau bien exactement placée, comme au commencement de l'expérience, je fis pénétrer par les deux ouvertures un morceau de chlorure de zinc très-fin, pour obtenir sur la plaie deux cautérisations bien limitées; puis j'enlevai le tout. Trois jours après, la plaie fut mesurée comme le premier jour, et je constatai que, dans sa totalité, elle avait diminué de 5 millimètres à peu près, mais que les ouvertures faites sur la bande correspondaient exactement avec les deux cautérisations obtenues par le chlorure de zinc.

J'ai répété plusieurs fois la même expérience, et chaque fois elle m'a donné un semblable résultat; aussi en ai-je conclu que la rétraction d'une plaie ne se faisait pas dans toute sa surface, puisque la distance comprise entre les deux cautérisations était la même après trois jours, tandis que les bords s'étaient rapprochés l'un de l'autre de 5 millimètres.

Il est bien entendu que l'on ne prendra pas, pour faire cette expérience, une plaie tuméfiée par l'inflammation, ou siégeant sur des parties remplies de graisse, parce que le retour à l'état normal ou l'amaigrissement des parties induiraient en erreur.

La cicatrice est-elle sous la dépendance de la peau?

Le travail cicatriciel se passe presque tout entier dans la zone granuleuse qui entoure la plaie; mais, de plus, cette zone part toujours de la peau, d'une cicatrice ou d'une muqueuse, de telle sorte que la cicatrice serait, ainsi que l'ont dit Samuel Cooper, Hunter, un prolongement de la peau, une extension de la peau ancienne environnante, ou, comme le dit Cooper, une production de la peau. Et en effet, lorsqu'on applique un caustique sur la moitié de l'étendue du limbe cicatriciel et sur le limbe seulement, que toute l'épaisseur en est escharifiée, on voit que la cicatrisation est

entièrement suspendue, jusqu'à ce que l'eschare étant tombée, il se forme une nouvelle zone cicatricielle.

Si, le jour où l'eschare tombe, on fait une nouvelle cautérisation, le limbe cicatriciel n'aura pas le temps de se former, et l'on pourra indéfiniment arrêter ainsi la cicatrisation.

Pendant tout le temps que l'on agit sur cette première moitié du limbe, le travail cicatriciel ne continue pas moins à se faire dans la seconde moitié.

Quand on ne détruit que la superficie du limbe, c'est-à-dire la couche granuleuse, par une légère cautérisation, cela n'empêche pas la partie profonde de la zone cicatricielle de suivre son cours, c'est à peine si l'on remarque un moment d'arrêt dans la cicatrisation, et si, au bout de quelques jours, on mesure l'étendue du travail cicatriciel, on voit qu'il s'est fait aussi largement que si la couche granuleuse n'eût pas été détruite. Jamais je n'ai vu de tissu cicatriciel se former lorsque celui-ci était séparé de la peau par une eschare, c'est-à-dire se former de cicatrice tout à fait indépendante d'une peau ancienne ou de nouvelle formation, d'une membrane muqueuse.

Lorsque la peau qui borde une cicatrice devient érysipélateuse, celle-ci se gonfle et souvent se détruit; mais que sa destruction procède d'une cause ou d'une autre, lorsque la cicatrisation apparaîtra, ce sera toujours à partir de la peau.

Il nous est arrivé quelquefois de cautériser des plaies à une distance de 2 ou 3 millimètres du limbe cicatriciel; la cicatrisation a toujours suivi une marche régulière, et ne s'est arrêtée qu'au moment où le limbe a touché l'eschare formée par la cautérisation. Ces dernières expériences démontrent bien, je pense, que c'est dans le limbe que siège la formation de la cicatrice.

Peut-on savoir d'avance l'étendue que présentera la cicatrice et dans quel espace de temps elle sera obtenue?

Lorsque dans une plaie de bonne nature, il y a tuméfaction, mobilité de la peau, qui peut être attirée par la force contractile du

limbe cicatriciel, on ne peut dire de combien la plaie diminuera chaque jour ni de quelle étendue sera la cicatrice; mais, s'il n'y a ni tuméfaction ni mobilité de la peau, il est facile de savoir, à peu de chose près, quelle sera l'époque de la guérison et la grandeur de la cicatrice; voici comment :

Une zone cicatricielle a une longueur de 2 à 3 millimètres; mais lorsqu'elle passe à l'état de cicatrice complète, elle se rétrécit de moitié: il en résulte donc qu'une plaie de bonne nature diminue chaque jour de 2 à 3 millimètres, tandis que la cicatrice n'a qu'une étendue approximative de 1 à 2 millimètres.

Il faut cependant observer que, quand il ne reste plus qu'une petite étendue de plaie à recouvrir, la cicatrisation ne se fait pas aussi vite, et que la surface de la solution de continuité ne diminue plus que de 1 millimètre.

Il faut ajouter aussi à ce qui vient d'être dit qu'il est toujours utile de seconder le travail cicatriciel et d'éloigner tout ce qui pourrait l'arrêter ou l'empêcher.

Ainsi l'on doit :

1° Avoir soin que les bords de la plaie soient parfaitement sains et bien unis aux parties sous-jacentes, car le travail de cicatrisation ne s'établit jamais sur des téguments altérés par la maladie, décollés ou séparés des parties que la cicatrice doit recouvrir;

2° Préserver la plaie du contact de l'air, et ne la mettre en rapport qu'avec des corps mous, spongieux, propres à absorber le sang et la sérosité;

3° Éloigner tout ce qui pourrait donner lieu à un mouvement fébrile;

4° Maintenir la plaie irritée à un degré modéré; car, si l'irritation est trop forte ou trop faible, la cicatrisation n'aura pas lieu: trop faible, les bourgeons charnus seront mous, décolorés, et le pus sera séreux; trop forte, les bourgeons charnus seront d'un rouge trop vif, ils seront douloureux, et la sécrétion purulente sera supprimée.

Il est en général plus nécessaire, pour favoriser la cicatrisation, de ranimer l'action languissante de la plaie que de la diminuer.

CONCLUSIONS.

D'après ce qui précède, pour nous la cicatrisation des plaies exposées à l'air se fait de la manière suivante :

1° Sécrétion séro-sanguinolente pendant quelques heures.

2° Sécrétion de lymphé plastique formant une légère couche sur toute la surface de la plaie.

3° Inflammation de la plaie et formation du pus, dont le rôle est de protéger la surface de la solution de continuité, et d'entraîner les liquides albuminoïdes et graisseux.

4° Production du tissu inodulaire, au-dessus duquel se forment les bourgeons charnus.

5° Affaissement des bords de la plaie d'une part, les bourgeons charnus de l'autre, tendant à mettre le fond et les bords de la solution de continuité au même niveau.

6° Limbe cicatriciel formé par les granulations les plus voisines de la peau ancienne ou nouvelle, d'une membrane muqueuse; ce sont seulement ces granulations qui sont rétractiles.

7° Pellicule mince qui recouvre le limbe cicatriciel, et que la nature change bientôt en membrane cicatricielle.

8° Resserrement des bords de la plaie, produit par la rétraction de la zone cicatricielle. La rétraction se fait pendant tout le temps que cette zone passe à l'état de cicatrice complète.

9° La rétraction se fait de la circonférence au centre de la plaie.

D'après cette manière d'envisager le travail de la cicatrisation, il est facile, en agissant sur le limbe cicatriciel, de suspendre là où on le veut la cicatrisation, de n'avoir des cicatrices que de peu d'étendue, et, comme nous allons le voir, de donner à la cicatrice la forme voulue, d'éviter les difformités.

Applications pratiques des données ci-dessus indiquées.

Les anciens ne cherchaient pas à diriger la cicatrisation, et tous leurs efforts ne tendaient qu'à obtenir, à l'aide de moyens mécaniques, des cicatrices de peu d'étendue; ils avaient en effet observé que les cicatrices étaient moins larges que la plaie, et que cette différence provenait de ce que la peau était attirée de tous les points de la circonférence de la solution de continuité vers son centre; que plus la peau était molle, lâche, souple, élastique, moins la cicatrice était étendue. Aussi se servaient-ils de bandages, d'appareils, d'instruments divers, pour attirer vers le centre de la plaie la peau environnante. Si la cicatrice était étendue, ils cherchaient à lui donner de la laxité, de la mollesse, par des applications aqueuses, onctueuses.

Lorsqu'ils voulaient obtenir des larges et plates cicatrices, ils tendaient la peau, l'empêchaient de glisser, l'attiraient dans le sens opposé à celui de la plaie, ou diminuaient son élasticité par des applications astringentes.

C'est ainsi que dans les hernies, après la réduction, ils mettaient l'ouverture herniaire à découvert et attiraient la peau environnante vers le centre de l'ouverture, afin d'obtenir une cicatrice la plus petite possible, et former de cette façon une barrière aux parties précédemment herniées.

Dans les cas d'ectropion, ils retranchaient une portion de la muqueuse palpébrale, et maintenaient la paupière fermée. Le raccourcissement de la conjonctive se faisait par deux procédés : la cautérisation, procédé de Celse, de Guthrie; et l'excision, procédé d'Antyllus.

Pour l'entropion, les anciens enlevaient une portion de la peau qui recouvre la paupière, soit par la suture, procédé qui était déjà connu du temps d'Hippocrate, soit par l'excision, comme le faisait Paul d'Égine, au moyen de petites attelles de roseau ou de

bois. Quadri se servait de la cautérisation faite avec l'acide sulfurique.

Dans le trichiasis, les médecins agissaient d'une manière analogue. Lorsqu'il s'agissait de brûlures, ils cherchaient à empêcher les parties de se réunir, et faisaient tous leurs efforts pour éviter les brides, en tendant la peau, en écartant les parties malades; mais jamais ils ne songeaient à diriger le travail cicatriciel, ils l'abandonnaient toujours à la nature, et c'est ce qui se fait encore aujourd'hui. Aussi n'obtient-on, comme par le passé, que rarement des succès.

D'après ce que je viens de dire, il est cependant possible, en favorisant ou en arrêtant le travail cicatriciel sur tel ou tel point de la circonférence d'une plaie, d'obtenir des résultats beaucoup plus avantageux.

En effet, on pourra, dans des cas nombreux, se servir de la laxité de la peau pour recouvrir une plus grande partie de la plaie, et diminuer ainsi l'étendue de la cicatrice.

Il sera possible aussi de permettre des mouvements plus étendus qu'ils ne l'auraient été, si l'on eût laissé la cicatrisation marcher d'elle-même; d'éviter les déchirures des cicatrices, et les cicatrices elles-mêmes, qui sont la cause de tant de difformités. Il faut pour cela ne laisser partir la cicatrice que des points où la traction peut s'exercer facilement sur la peau environnante, ou sur la muqueuse, c'est-à-dire sur des parties assises, sur des tissus qui permettent une grande mobilité; il faut de plus que la peau ou la muqueuse sur laquelle on agit soit d'une certaine extensibilité.

Afin d'éviter autant que possible les difformités, les déchirures de cicatrice, on fera agir la force contractile de la membrane cicatricielle en différents sens pour la disséminer sur plusieurs points.

Pour obtenir une cicatrice de peu d'étendue, il suffit de laisser marcher la cicatrisation du côté où la peau est mobile, et empêcher la cicatrice de se faire là où elle est peu ou point élastique.

Je ne vais donner à l'appui de ces généralités que les observations extraites du mémoire déjà cité de mon père.

OBSERVATION I^{re}.

Affection cancéreuse de tout le bord de la lèvre inférieure ; l'amputation en est faite avec le cautique de Vienne et le chlorure de zinc, le 20 novembre 1853. Huit jours après, l'eschare étant détachée, je fis une cautérisation linéaire sur le bord de la peau. Au bout de huit jours, la cicatrice avait attiré la muqueuse buccale au milieu de l'épaisseur de la lèvre ; mais, pour donner à la muqueuse le temps d'être attirée davantage au dehors, je scarifiai de nouveau le bord cutané.

Lorsque l'énucléation s'opéra, quinze jours à peu près s'étaient écoulés à partir de la première cautérisation ; la muqueuse recouvrait toute l'épaisseur de la lèvre, attirée qu'elle était de la bouche, par la rétraction cicatricielle.

Quelques jours après, la cicatrisation était complète, et le 27 février 1854, le bord de la lèvre est complètement recouvert par une membrane muqueuse ; la cicatrice est linéaire, à peine apparente ; elle n'existe que sur le bord de la peau, en dehors de la lèvre.

En résumé, pour obtenir un semblable résultat, il suffit d'empêcher le travail cicatriciel de se faire sur le bord antérieur de la plaie, et de laisser marcher la cicatrisation de son bord postérieur vers son bord antérieur, c'est-à-dire de la muqueuse vers la peau.

Par le même moyen, on obtiendra également un bon résultat dans l'amputation de la verge, ainsi que j'ai pu m'en assurer il y a deux ans. La muqueuse du pénis fut attirée au dehors par la rétraction de la cicatrice, et le tissu cicatriciel, compris entre la muqueuse uréthrale et la peau, laquelle n'avait pas été attirée vers le canal de l'urèthre, était linéaire.

Dans les cas où l'on craindra le rétrécissement d'une ouverture naturelle, ce procédé pourra rendre encore quelques services.

La 2^e et la 3^e observation vont nous montrer jusqu'à quel point il est possible de prévenir l'ectropion.

Je vais rapporter tout au long les deux observations qui suivent, parce que la cure radicale de l'ectropion ne peut être obtenue qu'au moyen d'opérations très-déliées et par des mains très-habiles.

OBSERVATION II.

La jeune fille de M. D..., chef des bagages à l'embarcadère du chemin de fer de l'Ouest, à Chartres, a été atteinte, en octobre 1853, d'une *pustule maligne* vers le tiers externe de la paupière inférieure gauche. Je fus obligé de faire une cautérisation profonde, et de détruire toute l'épaisseur de la peau et du muscle orbiculaire ; il en résulta une plaie qui avait 3 centimètres transversalement, et 2 centimètres de haut en bas.

En abandonnant cette plaie aux soins de la nature, la cicatrisation se serait faite dans toute son étendue, de la circonférence au centre, et aurait donné lieu à un *ectropion*. Pour l'empêcher, je changeai la direction de la plaie en cautérisant avec du chlorure de zinc la portion palpébrale du bord de la plaie.

Cette cautérisation rendit droite, taillée à pic, la partie supérieure de la plaie, et la repoussa en arrière et en haut, jusqu'auprès du bord inférieur du cartilage tarse, ce qui lui donna une direction oblique d'avant en arrière et de bas en haut, et une forme anguleuse, à cause du gonflement.

Le bord palpébral de la plaie étant recouvert d'une eschare, le travail cicatriciel ne put s'y établir. Cette eschare ne se détacha qu'au bout de huit jours, et, pendant ce temps, la cicatrice partit du bord inférieur de la plaie et la diminua de moitié, plutôt en attirant la peau de la joue que par la formation d'une membrane cicatricielle.

Le jour de la chute de l'eschare, je fis sur le bord palpébral une nouvelle cautérisation, mais seulement linéaire, et lorsque l'énu-

cléation s'opéra, la cicatrice arrivait à la partie supérieure de la plaie. Je cessai alors toute cautérisation : le bord palpébral s'affaissa, et, quelques jours après, la guérison fut complète.

Aujourd'hui la cicatrice est linéaire, à peine visible ; la paupière a conservé sa rectitude naturelle ; il n'y a point de renversement, pas même le plus léger érailement.

Ce résultat me paraît provenir :

1° De ce que le travail cicatriciel, parti du bord palpébral de la plaie, ne s'est pas assez prolongé pour que l'action rétractile des granulations renversât la paupière ;

2° De ce que la traction opérée par la cicatrice, partie de la joue, sur le bord inférieur du cartilage tarse, s'oppose, par un mouvement de bascule, à l'abaissement du bord libre de la paupière.

Je pense que l'on peut expliquer ainsi le mouvement de bascule.

Sous l'influence de la cautérisation, qui fut énergique, la muqueuse palpébrale, le tissu cellulaire, le cartilage tarse, ont participé plus ou moins, chacun pour sa part, de l'inflammation qui est résultée de l'application des caustiques ; des adhérences s'étaient formées entre ces parties, et ne constituaient pour ainsi dire plus qu'un tout : il s'ensuivit que la traction opérée sur le bord inférieur du cartilage tarse attira plus facilement ce dernier et la muqueuse palpébrale que si le tissu cellulaire interposé entre ces parties fût resté lâche comme il l'est dans l'état normal.

OBSERVATION III.

M^{lle} Stéphanie B... a été atteinte, en novembre 1853, d'une pustule maligne à la paupière inférieure droite.

M. le D^r Salmon et moi nous essayâmes *la feuille et l'écorce de noyer* ; *la pustule maligne continua de faire des progrès*. Il devint nécessaire de faire une cautérisation qui détruisît la moitié de la peau de la paupière inférieure et un peu de celle de la joue ; la plaie

avait près de 4 centimètres d'un côté à l'autre, et 5 centimètres de haut en bas.

En laissant la guérison de cette plaie s'opérer naturellement sans le secours de l'art, la traction des granulations sur la paupière inférieure aurait nécessairement donné lieu à un ectropion. Pour l'empêcher, il m'a suffi de changer la direction de la plaie et celle de la force contractile des granulations, en cautérisant la partie supérieure de la plaie de manière à la prolonger jusqu'au cartilage tarse, et à lui donner une direction oblique de bas en haut et d'avant en arrière, puis empêcher le travail cicatriciel de s'établir sur la portion palpébrale du bord de la plaie, en la cautérisant, pendant que je laissais la cicatrice partir du bord inférieur de la plaie, marcher de bas en haut, et attirer la peau de la joue sur la plaie.

La plaie était diminuée de moitié, lorsque la peau cessa d'être mobile; alors la cicatrice, qui était restée presque linéaire, prit du développement, s'étendit progressivement au reste de la surface de la plaie; et lorsqu'elle arriva à la partie supérieure, je cessai toute espèce de cautérisation. Le bord palpébral de la plaie s'affaissa, et, quelques jours après, la cautérisation fut complète et exempte de difformité.

La cicatrice n'a que le quart de l'étendue qu'avait la plaie; elle est plate, unie, et lorsqu'elle aura pris le caractère cutané, elle sera à peine apparente.

OBSERVATION IV.

Je vais en donner un extrait :

Tumeur du sein droit, du volume d'un œuf de poule. L'opération fut pratiquée au moyen de la cautérisation, le 5 janvier 1854, et huit jours après l'eschare se détacha et laissa découverte une plaie qui avait 0^m,10 centimètres de diamètre transversal. J'examinai de quel côté la cicatrice pourrait le plus facilement attirer la peau, et je vis qu'au-dessus de la plaie la peau était tendue, peu mobile

et peu extensible; au-dessous, au contraire, sur l'abdomen, la peau était d'une grande laxité et pouvait être facilement déplacée.

Trois cautérisations successives, à huit jours d'intervalle, pratiquées sur le bord supérieur de la plaie, empêchèrent la cicatrisation de se faire dans cette partie; et, pendant ce temps, la cicatrice augmentait chaque jour au bord inférieur, en attirant la peau du ventre en haut.

Le 1^{er} février, la plaie n'ayant plus que 3 centimètres de haut en bas, je laissai la cicatrisation se faire dans toute la circonférence.

Dix jours après, la guérison était complète, et la cicatrice avait 2 centimètres seulement de bas en haut, et 6 centimètres dans le diamètre transversal.

J'ai obtenu de cette façon une cicatrice de deux tiers moins large que si elle eût été abandonnée à la nature; j'ai de plus évité les tiraillements qui auraient infailliblement eu lieu sur la cicatrice dans les mouvements du bras, si, au lieu d'être placée transversalement, elle eût conservé la forme circulaire.

Je ne rapporterai pas ici les expériences que j'ai faites moi-même sur les animaux, pour me rendre compte jusqu'à quel point il était possible de faire marcher à son gré la cicatrisation, et de donner aux cicatrices la forme voulue; je dirai seulement que, plus de dix fois, après avoir examiné la laxité de la peau de la partie sur laquelle je voulais opérer, je donnais à la plaie la forme que je désirais; de ronde, je la rendais ovale, oblongue, allongée, etc., en agissant seulement sur le limbe cicatriciel.

QUESTIONS

SUR

LES DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES.

Physique. — De la pression des liquides sur les parois qui les contiennent ; application au système vasculaire.

Chimie. — Des caractères distinctifs du cyanogène.

Pharmacie. — Des potions, et des règles générales à suivre dans la prescription et la préparation de ces médicaments.

Histoire naturelle. — Des particularités d'organisation propres au grand embranchement des végétaux acotylédonés ou embryonés ; énumérer les principales familles de ce groupe.

Anatomie. — Faire connaître toutes les branches cutanées fournies par les divisions terminales du plexus brachial.

Physiologie. — De la circulation du chyle et de la lymphe.

Pathologie interne. — De l'emphysème des poumons, et de ses rapports avec les différentes maladies du cœur et des bronches.

Pathologie externe. — De l'hydarthrose et de son diagnostic différentiel.

Pathologie générale. — De l'asthénie dans les maladies.

Anatomie pathologique. — Des perforations spontanées.

Accouchements. — De l'hémorrhagie utérine pendant l'accouchement.

Thérapeutique. — Des propriétés thérapeutiques des préparations d'argent.

Médecine opératoire. — Du débridement des plaies.

Médecine légale. — Des lésions mentales dépendantes d'un des besoins physiques de l'homme, la faim, la soif, l'acte génital, etc., tenant à la non-satisfaction d'un de ces besoins, ou consistant en une exaltation ou dépravation de ces besoins.

Hygiène. — Des tempéraments dans leurs rapports avec les divers climats.

Vu, bon à imprimer.

MALGAIGNE, Président.

Permis d'imprimer.

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

CAYX.

